

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-5852

(43)公開日 平成11年(1999) 1 月12日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
C 0 8 J 5/18	C E S	C 0 8 J 5/18 C E S
B 2 9 C 55/12		B 2 9 C 55/12
C 0 8 K 3/26		C 0 8 K 3/26
9/04		9/04
13/06		13/06
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁) 最終頁に続く		

(21)出願番号	特願平9-159638	(71)出願人	596059945 株式会社グランドポリマー 東京都中央区京橋一丁目18番1号
(22)出願日	平成9年(1997) 6 月17日	(71)出願人	000220099 東セロ株式会社 東京都中央区京橋一丁目3番3号
		(72)発明者	鳥 海 道 生 千葉県市原市千種海岸3番地 株式会社グ ランドポリマー内
		(72)発明者	根 岸 和 彦 茨城県猿島郡総和町北利根9番地 東セロ 株式会社内
		(74)代理人	弁理士 鈴木 俊一郎

(54)【発明の名称】 パール光沢を有するポリプロピレン二軸延伸フィルム

(57)【要約】

【解決手段】本発明のパール光沢を有するポリプロピレン二軸延伸フィルムは、ポリプロピレン(A) 85~98重量部と、炭素原子数10~28の脂肪酸にてコーティングされた炭酸カルシウム粉末(B)2~15重量部〔成分(A)と(B)の合計量は、100重量部である〕とを含有してなるポリプロピレン樹脂組成物から形成された二軸延伸フィルムであり、前記脂肪酸にてコーティングされた炭酸カルシウム粉末(B)は、平均粒子径が1~5 $\mu$ mであり、最大粒子径が10 $\mu$ m以下であり、粒子径が5 $\mu$ m以下の炭酸カルシウム粒子が、炭酸カルシウム全体の80重量%以上占める粒度分布を有していることを特徴としている。

【効果】上記二軸延伸フィルムは、綺麗なパール光沢を有し、かつフィッシュアイがなく、外観に優れている。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ポリプロピレン（A）85～98重量部と、炭素原子数10～28の脂肪酸にてコーティングされた炭酸カルシウム粉末（B）2～15重量部〔成分（A）と（B）の合計量は、100重量部である〕とを含有してなるポリプロピレン樹脂組成物から形成された二軸延伸フィルムであり、前記脂肪酸にてコーティングされた炭酸カルシウム粉末（B）は、（i）平均粒子径が1～5 $\mu$ mであり、（i）最大粒子径が10 $\mu$ m以下であり、（iii）粒子径が5 $\mu$ m以下の炭酸カルシウム粒子が、炭酸カルシウム全体の80重量%以上占める粒度分布を有していることを特徴とするパール光沢を有するポリプロピレン二軸延伸フィルム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の技術分野】本発明は、綺麗なパール（真珠）光沢を有するポリプロピレン二軸延伸フィルムに関する。

## 【0002】

【発明の技術的背景】パール光沢を有するポリプロピレン二軸延伸フィルムの調製方法として、炭酸カルシウムを適量配合したポリプロピレン組成物からキャスト成形法によりシートを調製し、次いで、そのシートを二軸延伸するという方法が知られている。この方法によれば、フィルム中に炭酸カルシウムによる無数のボイドを形成することができるため、フィルム表面はパール光沢が発現する。

【0003】特開平4-7363号公報には、ポリプロピレン（熱可塑性樹脂）に、平均粒径1～10 $\mu$ mの炭酸カルシウム（光拡散性無機化合物）0.1～5重量%およびパール顔料0.1～5重量%を配合してなるポリプロピレン樹脂組成物が開示されている。

【0004】また、特開昭63-6035号公報には、ポリプロピレン樹脂（ポリオレフィン樹脂）60～95重量%と、平均粒子径0.5～1.5 $\mu$ m、ブレン比表面積25000～45000 $\text{cm}^2/\text{g}$ 、付着水分0.4重量%以下の乾式粉碎重質炭酸カルシウム粉末5～40重量%とからなるポリプロピレン樹脂組成物が開示されている。

【0005】しかしながら、従来の炭酸カルシウムでは、綺麗なパール光沢を発現させることが難しく、しかも、炭酸カルシウムの凝集物による異物フィッシュアイや、炭酸カルシウムに含まれている水分による発泡が問題となっている。

【0006】したがって、綺麗なパール光沢を有する、外観に優れたポリプロピレン二軸延伸フィルムの出現が望まれている。

## 【0007】

【発明の目的】本発明は、上記のような従来技術に伴う

問題を解決しようとするものであって、綺麗なパール光沢を有する、外観に優れたポリプロピレン二軸延伸フィルムを提供することを目的としている。

## 【0008】

【発明の概要】本発明に係るパール光沢を有するポリプロピレン二軸延伸フィルムは、ポリプロピレン（A）85～98重量部と、炭素原子数10～28の脂肪酸にてコーティングされた炭酸カルシウム粉末（B）2～15重量部〔成分（A）と（B）の合計量は、100重量部である〕とを含有してなるポリプロピレン樹脂組成物から形成された二軸延伸フィルムであり、前記脂肪酸にてコーティングされた炭酸カルシウム粉末（B）は、（i）平均粒子径が1～5 $\mu$ mであり、（ii）最大粒子径が10 $\mu$ m以下であり、（iii）粒子径が5 $\mu$ m以下の炭酸カルシウム粒子が、炭酸カルシウム全体の80重量%以上占める粒度分布を有していることを特徴としている。

## 【0009】

【発明の具体的説明】以下、本発明に係るパール光沢を有するポリプロピレン二軸延伸フィルムについて具体的に説明する。

【0010】本発明に係るパール光沢を有するポリプロピレン二軸延伸フィルムは、ポリプロピレン（A）と脂肪酸にてコーティングされた炭酸カルシウム粉末（B）とを含有してなるポリプロピレン樹脂組成物から形成された二軸延伸フィルムである。

## 【0011】ポリプロピレン（A）

本発明で好ましく用いられるポリプロピレン（A）としては、具体的には、プロピレン単重合体、エチレン含量が10重量%以下のプロピレン・エチレン共重合体、1-ブテン含量が10重量%以下のプロピレン・1-ブテン共重合体、あるいはエチレンと1-ブテンの合計含量が10重量%以下の三元プロピレン共重合体などが挙げられる。中でも、プロピレン単重合体、プロピレン・エチレンランダム共重合体が特に好ましい。

【0012】このようなポリプロピレン（A）は、メルトフローレート（MFR；ASTM D 1238, 230℃、2.16kg荷重）が通常0.5～10 $\text{g}/10$ 分、好ましくは1～6 $\text{g}/10$ 分である。

【0013】また、ポリプロピレン（A）の融点は、通常155～170℃、好ましくは158～163℃である。本発明においては、ポリプロピレン（A）は、ポリプロピレン（A）と炭酸カルシウム粉末（B）との合計量100重量部に対して、85～98重量部、好ましくは90～96重量部の割合で用いられる。

## 【0014】炭酸カルシウム粉末（B）

本発明で用いられる炭酸カルシウム粉末（B）は、その粒子表面が炭素原子数10～28の脂肪酸にてコーティングされている。炭素原子数10～28の脂肪酸にてコーティングされた炭酸カルシウム粉末（B）を用いる

と、炭酸カルシウムの2次凝集による異物フィッシュアイの発生を防止することができ、良好な外観を呈する。

【0015】炭素原子数10～28の脂肪酸としては、具体的には、デカン酸、ウンデカン酸、ラウリン酸、トリデシル酸、ミリスチン酸、ペンタデシル酸、パルミチン酸、ヘプタデシル酸、ステアリン酸、ノナデカン酸、アラキン酸、ベヘン酸、リグノセリン酸、セロチン酸、ヘプタコサン酸等の飽和脂肪酸 $[\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{COOH}, n=8\sim 26]$ ；オレイン酸(cis)、エライジン酸(trans)、セトレイン酸、エルカ酸(cis)、ブラシジン酸(trans)、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸等の不飽和脂肪酸などが挙げられる。これら中でも、飽和脂肪酸の一種であるステアリン酸が好ましい。

【0016】上記のような脂肪酸にてコーティングされた炭酸カルシウム粉末(B)は、次の(i)～(iii)の特性を有している。

(i)炭酸カルシウム粉末(B)の平均粒子径は、1～5 $\mu\text{m}$ 、好ましくは1.5～4 $\mu\text{m}$ である。

(ii)炭酸カルシウム粉末(B)の最大粒子径は、10 $\mu\text{m}$ 以下、好ましくは9 $\mu\text{m}$ 以下である。

【0017】なお、粒子径は、島津式自動粒度測定器[型式SALD-100、(株)島津製作所製]を用いて測定した。

(iii)炭酸カルシウム粉末(B)は、粒子径が5 $\mu\text{m}$ 以下の炭酸カルシウム粒子が、炭酸カルシウム全体の80重量%以上、好ましくは85重量%以上占める粒度分布を有する。このような粒度分布と粒子径とを有する炭酸カルシウム粉末(B)を用いると、炭酸カルシウム粒子によるボイドの大きさがかなり均一となるため、むらのないパール光沢が得られる。

【0018】さらに、この炭酸カルシウム粉末(B)は、均一でかつ綺麗なパール調を出すために、次の性状を有することが望ましい。

(iv)炭酸カルシウム粉末(B)の水分は、0.5重量%以下である。

【0019】この水分は、JIS K 5101に準じて測定した。ただし、炭酸カルシウム粉末(B)は、105～110℃で2時間乾燥した。

(v)炭酸カルシウム粉末(B)の白色度は、90%以上である。

【0020】本発明においては、炭酸カルシウム粉末(B)は、ポリプロピレン(A)と炭酸カルシウム粉末(B)との合計量100重量部に対して、2～15重量部、好ましくは4～10重量部の割合で用いられる。

#### 【0021】ポリプロピレン樹脂組成物

本発明で用いられるポリプロピレン樹脂組成物は、上記ポリプロピレン(A)と炭酸カルシウム粉末(B)とを、たとえばV型ブレンダー、ヘンシェルミキサー等でドライブレンドした後、得られたブレンド物を各種混練機、たとえば一軸または二軸押出機で混練して調製する

ことができる。

【0022】上記ドライブレンドの際に、公知の耐候安定剤、耐熱安定剤、分散剤、スリップ剤、帯電防止剤等の配合剤を、本発明の目的を損なわない範囲内で添加することができる。

#### 【0023】ポリプロピレン二軸延伸フィルム

本発明に係るパール光沢を有するポリプロピレン二軸延伸フィルムは、上記ポリプロピレン樹脂組成物から形成された二軸延伸フィルムである。

【0024】このポリプロピレン二軸延伸フィルムは、たとえばキャスト法により上記ポリオレフィン樹脂組成物からシートを成形した後、従来公知の方法により二軸延伸することにより調製することができる。その際の延伸倍率は、ポリプロピレン二軸延伸フィルムの用途にもよるが、通常、縦方向(MD)の延伸倍率が3.5～7倍、好ましくは4～6倍であり、横方向(TD)の延伸倍率が7～13倍、好ましくは8～11倍であることが望ましい。

【0025】また、本発明に係るポリプロピレン二軸延伸フィルムの厚さは、その用途により異なるが、通常、20～300 $\mu\text{m}$ 、好ましくは30～200 $\mu\text{m}$ であることが望ましい。

【0026】ここで、上記のようにして得られたフィルムは、印刷性等を高めるために、その表面にコロナ放電処理、フレイム処理等を施すことができる。このパール光沢を有するフィルムは、ガスバリアー性、ヒートシール性等の物性を付与するために複層構造体として利用することもできる。すなわち、このパール光沢を有するフィルムに、他の樹脂、例えばポリビニルアルコール、ポリビニリデンクロライド等を表面コーティングしたり、予め製造した他のフィルムを貼り合わせたり、さらには本発明に係るポリプロピレン樹脂組成物と他の樹脂とを共押出し成形した後、二軸延伸することも可能である。

#### 【0027】

【発明の効果】本発明によれば、綺麗なパール光沢を有し、かつフィッシュアイのない、外観に優れたポリプロピレン二軸延伸フィルムを提供することができる。

【0028】本発明に係るポリプロピレン二軸延伸フィルムは、綺麗なパール光沢を有するので、それを用いた包装体に高級感を与えることができ、例えばクッキー、おにぎり、アイス、菓子類等の包装体に使用することができる。

#### 【0029】

【実施例】次に本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明は、これら実施例に限定されるものではない。

#### 【0030】

【実施例1】融点が160℃、メルトフローレート(AS TM D 1238, 230℃、2.16kg荷重)が2g/10分のプロピレン単独重合体94重量部と、ステアリン酸にてコー

ティングされた炭酸カルシウム粉末〔平均粒子径：2.15 $\mu$ m、最大粒子径：8 $\mu$ m以下、粒子径が5 $\mu$ m以下の炭酸カルシウム粒子の量：89重量%〕6重量部とを、V型ミキサーを用いてドライブレンドした後、得られたドライブレンド物を、二軸混練機を用いて混練しポリプロピレン樹脂組成物を調製した。

【0031】次いで、このポリプロピレン樹脂組成物を、単軸押出機を用いてシート状に押し出し、キャスト成形後、テンター逐次二軸延伸成形法により、下記の成形条件で、厚み35 $\mu$ mの二軸延伸フィルムを作製した。

【0032】＜成形条件＞

・押出樹脂温度：250℃

・キャスト温度：30℃

・延伸温度：縦方向125℃、テンター方向165℃

・延伸倍率：5（縦）×10（横）倍

上記のようにして得られたポリプロピレン二軸延伸フィルムについて、風合い、異物フィッシュアイを肉眼で観察した。風合いの評価は、下記の4段階評価で行なった。

【0033】＜風合いの4段階評価＞

4 …成形したフィルム表面が細かく、見かけ上、均一なパール調を示す。

3 …成形したフィルム表面は粗いが、見かけ上、均一なパール調を示す。

2 …成形したフィルム表面は細かいが、不均一なパール調を示す。

1 …成形したフィルム表面は粗く、不均一なパール調を示す。

【0034】また、このフィルムの光線透過率（垂直光線透過率）をJIS K 7105に従って、積分球式測定装置〔日本電色工業（株）製、品番NDH-300A）を用いて測定した。

【0035】これらの結果を第1表に示す。

【0036】

【実施例2】実施例1において、実施例1のステアリン酸にてコーティングされた炭酸カルシウムの代わりに、ステアリン酸にてコーティングされた炭酸カルシウム粉末〔平均粒子径：1.86 $\mu$ m、最大粒子径：8 $\mu$ m以下、粒子径が5 $\mu$ m以下の炭酸カルシウム粒子の量：9

4重量%〕を用いた以外は、実施例1と同様に行なった。

【0037】結果を第1表に示す。

【0038】

【比較例1】実施例1において、実施例1のステアリン酸にてコーティングされた炭酸カルシウムの代わりに、何もコーティングされていない炭酸カルシウム粉末〔平均粒子径：4.6 $\mu$ m、最大粒子径：30 $\mu$ m以下、粒子径が5 $\mu$ m以下の炭酸カルシウム粒子の量：47重量%〕を用いた以外は、実施例1と同様に行なった。結果を第1表に示す。

【0039】

【比較例2】実施例1において、実施例1のステアリン酸にてコーティングされた炭酸カルシウムの代わりに、何もコーティングされていない炭酸カルシウム粉末〔平均粒子径：2.15 $\mu$ m、最大粒子径：8 $\mu$ m以下、粒子径が5 $\mu$ m以下の炭酸カルシウム粒子の量：89重量%〕を用いた以外は、実施例1と同様に行なった。結果を第1表に示す。

【0040】

【比較例3】実施例1において、実施例1のステアリン酸にてコーティングされた炭酸カルシウムの代わりに、何もコーティングされていない炭酸カルシウム粉末〔平均粒子径：1.86 $\mu$ m、最大粒子径：8 $\mu$ m以下、粒子径が5 $\mu$ m以下の炭酸カルシウム粒子の量：94重量%〕を用いた以外は、実施例1と同様に行なった。結果を第1表に示す。

【0041】

【比較例4】実施例1において、実施例1のステアリン酸にてコーティングされた炭酸カルシウムの代わりに、ステアリン酸にてコーティングされた炭酸カルシウム粉末〔平均粒子径：4.6 $\mu$ m、最大粒子径：30 $\mu$ m以下、粒子径が5 $\mu$ m以下の炭酸カルシウム粒子の量：47重量%〕を用いた以外は、実施例1と同様に行なった。

【0042】結果を第1表に示す。

【0043】

【表1】

第1表

	実 施 例		比 較 例			
	1	2	1	2	3	4
炭酸カルシウム粉末 コーティングの有無	有り	有り	無し	無し	無し	有り
平均粒子径 [μm]	2.15	1.86	4.6	2.15	1.86	4.6
最大粒子径 [μm]	8以下	8以下	30	8以下	8以下	30
5 μm以下の粒子含量 [重量%]	89	94	47	89	94	47
光線透過率 [%]	28	40	28	26	38	33
風合い	4	4	1	2	2	3
異物フィッシュアイ (外観)	なし (良好)	なし (良好)	多数 (悪い)	多数 (悪い)	多数 (悪い)	なし (粗い)

---

 フロントページの続き
(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

C 0 8 L 23/12

C 0 8 L 23/12

// B 2 9 K 23:00

105:16

B 2 9 L 7:00

**DERWENT-ACC-NO:** 1999-136776

**DERWENT-WEEK:** 199912

*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Biaxially oriented polypropylene  
film with iridescent lustre  
including calcium carbonate  
powder coated with fatty acids

**INVENTOR:** CHOKAI M; NEGISHI K

**PATENT-ASSIGNEE:** GRAND POLYMER KK[GRANN] , TOSERO  
KK[TOSEN]

**PRIORITY-DATA:** 1997JP-159638 (June 17, 1997)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
JP 11005852 A	January 12, 1999	JA

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL- DATE</b>
JP 11005852A	N/A	1997JP- 159638	June 17, 1997

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
CIPP	C08J5/18 20060101
CIPS	B29C55/12 20060101
CIPS	C08K13/06 20060101
CIPS	C08K3/26 20060101
CIPS	C08K9/04 20060101
CIPS	C08L23/12 20060101
CIPN	B29K105/16 20060101
CIPN	B29K23/00 20060101
CIPN	B29L7/00 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 11005852 A

**BASIC-ABSTRACT:**

Biaxially oriented film is formed of a PP resin compsn. comprising (A) 85-98 pts. wt. of PP and (B) 2-15 pts. wt. of CaCO<sub>3</sub> powder coated with (a) 10-28C fatty acids. The CaCO<sub>3</sub> powder has (1) average particle size of 1-5  $\mu$ m, (2) max. particle size of up to 10  $\mu$ m and (3) such a particle size distribution that the amt. of the particles having particle size of up to 5  $\mu$ m accounts for at least 80 wt. % of the whole CaCO<sub>3</sub> powder.

USE - The PP film is used for wrapping cake.

ADVANTAGE - The PP film has iridescent lustre, good appearance and no fisheye.

**TITLE-TERMS:** BIAXIAL ORIENT POLYPROPYLENE FILM  
IRIDESCENT LUSTRE CALCIUM CARBONATE  
POWDER COATING FATTY ACID

**DERWENT-CLASS:** A17 A92

**CPI-CODES:** A04-G03B; A08-M03B; A08-R; A09-A02;  
A12-P01A; A12-S06;

**ENHANCED-POLYMER-INDEXING:** Polymer Index [1.1]  
018 ; G0044 G0033  
G0022 D01 D02 D12 D10  
D51 D53 D58 D83 R00964  
1145; H0000; S9999  
S1285\*R; P1150; P1343;

Polymer Index [1.2]  
018 ; ND04; B9999  
B5163 B5152 B4740;  
B9999 B4433 B4400  
B4240; Q9999 Q7589\*R;  
Q9999 Q8560 Q8366;  
K9870 K9847 K9790;  
B9999 B4397 B4240;

Polymer Index [1.3]  
018 ; D00 F44 C\* 4A O\*  
6A Ca 2A R01278 89827;  
S9999 S1514 S1456;  
A999 A088 A077; B9999  
B5209 B5185 B4740;

Polymer Index [1.4]  
018 ; D01 D10\*R D60  
D90 D91 D92 D93 D94  
D95 F36 F35; D01 D11  
D10 D50 D93 F36 F35  
R00122 2021; A999  
A340\*R;



**SECONDARY-ACC-NO:**

**CPI Secondary Accession Numbers:** 1999-040440